

⑨日本国特許庁

⑩特許出願公開

公開特許公報

昭53—271

⑤Int. Cl.²
B 29 H 17/14

識別記号

⑥日本分類
25(7) B 313

庁内整理番号
6542—37

③公開 昭和53年(1978)1月5日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 16 頁)

④タイヤの製造装置

長崎市三川町1221番地9号

②特 願 昭51—74731

⑦出 願 人 三菱重工業株式会社

⑧出 願 昭51(1976)6月24日

東京都千代田区丸の内二丁目5
番1号

⑨発 明 者 入江暢彦

⑧代 理 人 弁理士 坂間暁 外2名

明 細 書

1 発明の名称

タイヤの製造装置

2 特許請求の範囲

独立した成形工程で予め成形された環状のブレーカー層あるいは接地面用エラストマー層を有するブレーカー層をカーカス層に組み込むタイヤの製造装置に於て独立した成形工程で環状のブレーカー層を成形する第1装置、同第1装置で成形された環状ブレーカー層を把持して搬送する第2装置、同第2装置で搬送された環状ブレーカー層を受け入れる第3装置、同第3装置で受け入れられた環状ブレーカー層をカーカス層に組み込む第4装置とからなり、前記第2装置は、前記第1装置と第3装置との間をループをなした軌道上を往復走行するように構成されていることを特徴とするタイヤの製造装置。

3 発明の詳細な説明

本発明は、カーカス層にブレーカー層を圧着す

るタイヤの製造装置に関するものである。

一般に製品タイヤは、その外形、寸法のみならず、内部コードに作用する力の分布、すなわち力学的にも、タイヤ中央断面に対して左右対称で、かつ円周方向にも均一である事が製品タイヤの品質上重要であり、これらのバランスがくずれると走行中に振動が発生したり、操縦性を悪化させ危険である。特にラジアルタイヤではブレーカー層が重要強度メンバーであるが、その内部に入っているコードがビードに達していない、曲面体化されたカーカス層に、ブレーカー層を組みつける工程でブレーカー層が変位したり、コードアングルが乱れたりする事のないようにする事が極めて肝要である。

従来は組み付けに際して曲面体化されたカーカス層の外周にブレーカブライを巻きかけた後、圧着ローラーで押圧して圧着する方法が取られたり、前記方法の巻付精度を少し向上させるのと、生脱性を高めるという観点から、曲面体化

されたカーカス層上では、フレカウライの巻つけを行わず、曲面体化装置に直結したフレカ専用成形ドラム上でフレカウライを予め円筒体としておき、この曲面体化された後のカーカス層の中心に位置した後、カーカス層を曲面体化して前記フレカ層と組みつけその後、フレカ層の外方より従来公知のステッチロールと呼ばれるもので複数枚のフレカウライとカーカスウライを同時に圧着する方法が一部業者で採用されている。

又、フレカ層の外側に完成タイヤの接地面層となるエラストマー層迄を巻きつけた後前述同様、カーカス層の中心に位置し、タイヤを組み立てる方法も一部業者では採用されている。

しかしこれらの方法では、各フレカウライ、及びカーカスとの圧着を回転ローで行なうので特にフレカウライに於ては、コード乱れが生じたり、フレカウライが変位したりして充分な改良とはいえないし、予めフレカ層を準備

するにしても、フレカ成形装置がカーカス曲面体化装置と一体化されているまで、準備すべきフレカ層も成形サイクルの合間を選んで一組だけ用意されるので、フレカ層を組み立てるのに要する時間とカーカス層がフレカ層を受入れられる状態の準備に要する時間との間には大なり、少なり時間差があり、どちらか一方の組立作業、あるいは準備作業に休止時間が発生する事は避けられない。

又、製品タイヤの性能向上の観点から、一層のみ偏広のフレカウライを用いその両端を折り返したり、幅方向にわたつて、コードアングルを変えて特殊なフレカ層を用いた、ラジアルタイヤも提案されているが、かかるフレカ層を組み立てるのに要する時間は、単に前述上の公知なフレカ層を組み立てるに要する時間とは比べものにならない程、長い成形時間を必要とし、従来公知のフレカ層をカーカス層の曲面体化装置と直結した方法、装置では前述の

休止時間が大きくなり不都合である。

そこで本出願人等はラジアルタイヤを組み立てる方法に關し、カーカス層を曲面体化する装置とは独立した専用の工程、装置で、アングルの乱れなく相互ウライを強固に圧着してフレカ層を成形しておき、カーカス層に前記完成フレカ層を組み立てる方法並びに種々の装置を提案しているが、本発明は、これら、別成形工程、装置で完成されたフレカ層を、カーカス層を曲面体化する装置に受け入れる際に、精度良く、カーカス層に組みつけ効率よくラジアルタイヤを製造する為の装置を提供するものである。

即ち、本発明による装置は第1第2第3および第4の装置からなり、好ましい実施例によれば完成すべきフレカ層の内径に一致した外径を有する折りたたみ自在の剛性ドラム上にフレカウライを巻きつけた後、フレカウライの外方から、全面同時に、すなわち少なく共圧着中は圧着面とフレカ層の表面との間に相対均

動きの無い様にし又強固に圧着する第1の装置と、第1の装置でフレカ層の完成後、外方より、フレカ層の外径に一致した内面を有する分割された実用円筒で前記フレカ層を把持し、後述の第3装置迄搬送する第2装置と、第2装置で搬送されてきたフレカ層の内方部分で拡張自在なる構造とされていて第2装置によるフレカ層の外方把持から内方把持に持ちかえる第3装置と、第3装置で内方把持されて円形に保持されたフレカ層の外方より、フレカ層を把持し曲面体化された後のカーカス層の中心に一致する位置に前記フレカ層を移送し、該フレカ層の内方にカーカス層を曲面体化する第4装置とからなり、フレカ層が第1装置から第4装置に移しかえられる際に、第1装置で成形された時のフレカ層の中心がカーカス層の中心に一致する様々に考慮されたタイヤの製造装置を提供するものである。

後述の実施例では、単に積層状のフレカ層

を有するラジアルタイヤの製法について述べるが第1装置を端部を折り返されたブレーカ層を成形する装置とする事も可能である。

又、第1装置で完成されたブレーカ層の外方に接地面用のエラストマー層を組みつける場合も、第2装置の外方保持部及び第4装置の外方把持部をエラストマー用に交換する事で容易に実施可能である。

かかる装置によれば

(1) 各ブレーカ層を強固に且つアングルの乱れなく圧着できる。

(2) 成形に長い時間、技術を要する端部を折り返された様な特殊なブレーカ層を組みつける場合も第4装置の効率を低下する事がない。

(3) 準備されたブレーカ層を保管している間も歪がない。

(4) 第1装置でブレーカ層の中心となつた位置が、第4装置でカーカス層の中心に一致し、精度良く、組みつける事ができる。

第1装置a、第3装置c、第4装置dは前記軌道eに沿つて適当間隔で配設される。

次に各装置を第2図ないし第5図に基づいて詳述をする。

(1) 第1装置a (第3-1図)

第1装置aは、架台1上に立設した完成されるべきブレーカ層の内径に一致した外面を有し、少なく共完成されるべきブレーカ層の幅を有する折りたたみ自在の公知のコラウスドラム2と、該ドラム2を回転自在に軸支するドラム軸3、図示は省略するが、ドラム軸3の軸支部、ならびに回転駆動装置、停止装置、ドラム2の拡張装置を内蔵する)

ヘッドストック4と、架台1上に設置されたガイド5上を待機位置からドラム位置迄図示省略の駆動装置で移動される外部圧着装置とでなる。

外部圧着装置は前記ガイド5上を移動するブラケット6に固着されたブラダ把持リング8

従つて、品質の良いタイヤを簡単に生産することを可能としたものである。

次に本発明を図面に示す実施例に基づいて具体的に説明する。

aは、ブレーカ層あるいはブレーカ層とエラストマー層の成形を行なう第1装置

bは第1装置aで成形されたブレーカ層を外方把持して移送する第2装置

cは第2装置bで移送されたブレーカ層を外方把持から内方把持に持ちかえる第3装置

dは第3装置cで内方把持されたブレーカ層を内方把持から外方把持に持ちかえ、カーカス層の中心位置に移送し、カーカス層を曲面体化して、グリーンタイヤを完成する第4装置

eは第1装置aで完成されたブレーカ層を第3装置迄又は他の保管場所へ第2装置bを案内する軌道で、閉じたループをなし、ブレーカ層を供給した後の空の第2装置bを第1装置a位置迄案内する。

8,9とブラダ10からなり、リング2,8,9は図示の如くブラダ10を把持し、図示省略の圧力流体供給装置より送られる圧力流体でブラダ10を膨張、収縮させる。

(2) 第2装置b

天井に開設された本線軌道a上を走行する台車装置1は自走式にて台車上に搭載されたモータ11によつて駆動輪12を回転せしめて車輪19で軌道上を走行する。モータ11は台車1から突出した集電器13で、天井に架設された電線14より電力供給を受ける。

後述するが集電器13は、軌道eの本線走行時に使用し、13bは、軌道eから第1装置、第3装置での引込線走行時に使用する。

15は、接続箱で台車1に懸架されたアーム16に設置の押ボタン制御箱(図示略)及び、追突防止検出器のリミットスイッチ17、停止位置検出リミットスイッチ18各々の電気指令で台車1のモータ11の駆動、停止をコ

訂正
字

ントロールする様になつている。

台車1の下部にはガイド20上を台車の進行方向に対し直角方向に移動するアーム16が懸架されている。

懸架部分はアーム16の適所に設置されたベベルギアボックス21とハンドル22でシャフト23を回転し、台車1に固定されたラック24に噛み合うジョイントギア25を回転する事によりアーム16及びアーム16に懸架された把持装置は第2-a図実施例図示から2点鋭線図示位置間を作業者のハンドル22の操作で移動する事ができる。

アーム16の下方端にはウラケット26が固設され、又ボス27が固設されていてウラケット26に固設のガイドが28上を案内されて移動するスライドロック20は、前記ウラケット26に摺動案内されるロッド29とリンク31によつて結合されている。従つてロッド29を往復する事によつてスライドラ

特開R53-271(4)

ック30は各々同期的に接近、離反する。前記スライドラック30には把持すべきブレーカ層の外径に一致した内径を有する半円弧状の把持リング32が視着自在に固着されている。上下の把持リング32はスライドラック30が互に接近した時に第2-b図で示す如く、実用的な円筒面を構成し、ブレーカ層を外部から把持する。第2-b図にエラストマー部を備えたブレーカ層を把持する場合の形状を示す。この図から明らかな様に、この場合、把持リング32の内方面の形状は接地面用エラストマーの形状に一致させるのが良い。

前記ロッド29は、ボス27の突出部を案内として且つ、突出部先端のネジに噛み合わされたハンドル33を有するナット34を回転自在に懸架するネーム35の両端部に連結されている。

従つて、ハンドル33の回転によつて、ナ

ット34がネジ作用で軸方向に移動し、アーム35を軸方向に移動し、アーム35端部のロッド29も又軸方向に移動し、リング31によつて、スライドロック30及びそれに固着の把持リング32は第2-c図で示す、実軸状態から二点鋭線状態とする事ができる。把持すべきブレーカ層の径及び形状が変わつた時は把持リング32を交換する事も可能である。

ハンドルの代りに動力駆動をし押ボタン操作とすることも可能である。

前述の軌道aは、本線軌道a₁と切換軌道a₂と支線軌道a₃からなる。

本線a₁は第1装置から第3装置を経て再び第1装置へとループをなし、支線a₂は第1装置及び、第3装置の各部分と配置され、切換線a₃は第2装置を本線a₁から支線a₂に移す線である。

第1装置、第3装置の切換線共本線的な差は

ないので第1装置部分で説明を行なう。

支線a₂は本線a₁に平行配置されて、切換線a₃は本線の一部を切欠かれた部分と、支線a₂との間を往復する様にされている。

即ち、支線a₂は本線a₁と同様天井に固設され、切換線a₃は天井に固設されたレール36を案内として、切換線a₂を連結したフレーム37に回転自在とされた車輪38と駆動装置で本線a₁及び支線a₂間を往復自在とされている。切換前に本線位置にあつた切換線a₃が支線位置に來た時、本線の通行を可能とする様、切換線には平行な予備線bが平行配置され切換線a₃と一体にフレーム37で連結されている。

切換線a₃上で停止信号を受けて停止した第2装置は切換線によつて支線に平行移動した時に本線側の集電器13aは本線の電線14からの電力供給が断たれ、支線側の電線14'に支線側の集電器13bが接触して電力供給が

再開される。従つて支線上の第2装置のモータ11による移動は図示省略の前述の押ボタン操作箱によつて作業者の意のままとできる様になっている。

本線a₁を走行して来たブレーカ部を有さない空の第2装置は第1装置の作業者によつて図示省略の操作スイッチで本線軌道上に停止指令のカム板(図示省略)を突出させ第2装置の台車1に装備されたりミットスイッチ18がこれに触れるとモータ11を停止させる様にする事は当業者には容易に理解できるものなので詳述は省略する。

第2装置が切換線上で停止したら、作業者は切換線操作スイッチを押し本線から支線へと切換える。

勿論、停止と同時に切換線の切換を自動的に行なう事もできる。

本線から支線への切換によつて電線14からの電力供給が断たれ新たに14'から供給をう

ける事になるが、電線14からの解除で本線上での電気指令を全てキャンセルし、電線14'からの再電力供給時にフォーム16に設けられた図示省略の押ボタン操作スイッチからの指令を第1優先とする事は容易であるので簡記リミットスイッチ18の停止指令は支線上ではキャンセルされ支線上の第2装置は作業者の意のままとできる。

又、所要の作業を終え、ブレーカ部を把持して支線から本線に戻す時も電線14'から一度離れ、再び電線14に接触した時に本線の信号を優先させる事もできる。

即ち、作業者は切換線上に第2装置を停止させた後、切換線の操作スイッチを押して、第1装置の作業に戻つても、第2装置は本線に戻つてすぐに自動的に、本線上を走行する事もできる。

これらの電気的回路は、当業者に容易であるので詳述は省略する。

以上電気的回路は手動押ボタン操作として説明して来たが自動制御回路を加えて自動運転とすることも出来る。

(1) 第3装置c及び第4装置d

第5図に於て

X-Xは 水平基礎から適当なる高さに位置する水平基礎に平行な第4装置dの軸心を示し、これは軌道e₁, e₂に平行である。

Y-Yは 前記X-X軸に直角な平面を示し、第4装置dで成形されるベキタイヤの中心に一致する。

Z-Zは 前記水平軸X-X軸に直交し、且つ水平基礎に直交する軸心(第5図平面図に直交)を示し、第4装置dのブレーカ把持、搬送ならびに組付装置の旋回中心に一致する。

V-Vは 前記Z軸まわりにX-X軸を90°

回転したものに一致し、且つ、第3装置の軸心に一致する。

W₀-W₀ 前記Y-Y面に平行な面で第4装置のブレーカ把持、搬送ならびに組付装置の待機位置での中心を示す。

W₁-W₁ 前記W₀-W₀面をZ軸まわり90°回転したものに一致する。

W₂-W₂ 前記Y-Y面をZ軸まわり90°回転したものに一致する。

(1-1) 第3装置c

第3装置cは、第1装置aで予め円形に成形され第2装置bで外方把持してきたブレーカ部を内方把持に持ちかえ第4装置dへ、再度外方把持に持ちかえさせる装置で、水平梁台40に立設したスタンド40aに固定の中空軸41を有し、該中空軸41の内部には軸41に回転自在にされたネジ棒42を装架する。該ネジ棒42は、W₀-W₂位置を境に左右逆ネ

ジとみなされ、各々のネジ部分にナット4.3が噛み合わされ前記中空軸41の外表面を補助するハウ44に固設のガイドピン45が中空軸41のV-V軸方向の切欠穴41aを貫通して、前記ナット4.3に固着されている。前記ハウ44とV-V軸に平行な複数本のフィンガー46はレバ47等図示^②如くピン結合されている。従つて前記スタンド40aに装架されたモータ48に結合されたネジ棒42の回転によつてハウ44が3にW₁-W₂位置に周期的に接近離反し、フィンガー46を軸V-Vを中心として周期的に拡張せしめる。又中空軸41の先端にはハウ38を有し、ハウ38の面1はW₁-W₂位置より Δ 距離とされ、前述第2装置bのボス27が結合した時に、第2装置の図示寸法 Δ に一致する様にされている。(第4-C図、第5-A図参照)。従つて、第3-E図で示す様に、第1装置a上で成形されたフレカ扇の中心をボス27

の面より Δ なる位置で把持されたフレカ扇は第4-C図で示す様に第3装置でハウ38の面から Δ なる位置に移しかえる事ができる。

(B-2) 第4装置d

第4装置はカーカス扇を曲面体化するヘッドストック装置Aと第3装置cで円形に内方把持されたフレカ扇を、外方把持に持ちかえ、第3装置cのW₁-W₂位置からヘッドストック装置Aのカーカス扇の中心Y-Y位置に搬送し、並びに駆動材でカーカス扇、フレカ扇を包含駆動するテールストック装置Bからなる。

ヘッドストック装置Aは、従来公知のカーカス扇の曲面体化装置に駆動材の片側の側壁部材並びにその駆動装置からなる。

カーカス扇の曲面体化装置は公知なので簡単に記す。

軸49はベース50上に設けられたハウジング51に回転自在に装架された主軸で内部に

は図示省略の圧力流体供給源から供給される圧力流体の通路52を有し、且つ軸49の先端はテールストック軸53が結合、分離が自在にして、結合後、軸53が軸49の回転を阻げない様、公知の手段を有する。

又、主軸49の外側にはX-X軸方向に主軸上を摺動可能で且つ、図示省略の公知の方法で主軸49と同時に回転可能な外軸54及び外軸54上をX-X軸方向に摺動可能で且つ主軸49と同時に回転可能なスリープ軸55があり、外軸54とスリープ軸55は公知の手段でY-Y軸に対し、左右対称に、同期的にX-X軸上を摺動する。

外軸54及びスリープ軸55の先端では各々公知の方法によつて可撓性のウラダー56を保持し、且つ、スリープ軸55に取付けられたビードリング57と、テールストック装置B側のビードリング58とで公知の方法で予め成形されたグリーンカーカスを保持し、必

要に応じて主軸49内の流体通路52から供給される圧力流体においてY-Y面を対称面としてウラダー56及び、グリーンカーカスを曲面体(トロイド体)に、圧力流体の排出によつて図示の如くウラダー56を円筒状にする事ができる。

側壁部材59はハウジング51に装架されたシリンダの伸縮でスリープ軸55上を摺動し、ビードリング57位置とされたり、(図示位置)離反する様にされている。

テールストック装置B

ベース50に固設されたハウジング60に公知の方法でZ-Z軸まわりに回転自在に装架されたシリンダ61、62を有し、シリンダ61の先端にはシリンダ62のロッドが伸長した時にそのロッド上を摺動するスライドブロック63を介して、フレカ把持装置、型部材の駆動装置が取付けられている。又、スライドブロック63は第5-B図状態とした

また、シリンダ62のロッドを伸長し、ビードリング58をヘッドストック装置Aの外軸54の先端部に二点脱線図示の如く結合する事もできる。

シリンダ63のロッド先端付近の内部には回転のみ可能にされたテールストック軸53を有する。従つて軸53はロッドの前後進と共にし、その任意位置で回転自在である。

前記、テールストック軸53の、シリンダ62のロッド部からの突出端にはウラケット39がテールストック軸53に固設されていて前記ウラケット39にはビードリング58が取り付けられている。

従つて、ビードリング58及びウラケット39はテールストック軸53と共に回転自在である。又、テールストック装置Bは図示省略の回転駆動装置で主軸まわりに旋回して W_0-W_1 位置を W_1-W_2 位置として、更に前進すれば第5-b図二点脱線図示の如く、第3装置Cに

結合 LW_0-W_0 位置は W_1-W_2 位置とされる。

(第3装置C位置で示す2点脱線図のうちV-V軸の左側が第4装置の状態を示し、右側は第2装置を示している。)

この時、ウラケット39の端面Jと W_0-W_0 位置の距離 L_1 は、第3装置に於けるハナ38端面Iと W_1-W_2 位置の距離に同じとされている。従つて、第1装置Aのドラム軸端から L_1 距離に中心を持つて成形されたブレーカ部は、第4装置Bのウラケット39の端面から L_1 なるブレーカ把持装置の中心即ちカーカス部を中心と一致する位置に再現される。

側壁型部材64はスライドブロック63上をX-X軸方向に移動可能とされたガイド棒65の先端に取付られた円板66に装架され前記スライドブロック63に固設のシリンダ67の伸縮によつて前後する。

複数個に分割された環状の把持リング68は各々、前記スライドブロック63に装架され

たウラケット69にX-X軸を中心に半径方向に移動できる様ガイド棒70を有し、ガイド棒70は前記ウラケット69に移動可能にされている。又、把持リング68はウラケット69に固設のシリンダ71(図示省略)で駆動される。

又、ウラケット69には把持リング68及び側壁型部材59及び64を開閉一体化するロック装置を有する。

ロック装置はロックブロック72及びガイド棒73、シリンダ74よりなる。

シリンダ74は前記ウラケット69に装架されロッドがロックブロック72に連結されていて、又ウラケット69に移動可能に装架されたガイド棒73によつて半径方向にロックブロック72を移動する。

把持リング68の断面は図示の如く外周両縁部は円錐面を有し側壁型部材59、64の円錐面に適合する。

又、ロックブロック72の円錐面は側壁型部材59、64の前記とは別の他の円錐面に適合する様にされている。

従つて、シリンダ74によつて把持リング68を環状としたのち、側壁型部材59、64を把持リング68に適合せしめた後、シリンダ74でロックブロック72を側壁型部材に適合すれば、把持リング68は、側壁型部材59、64で閉鎖され側壁型部材はロックブロック72で閉鎖される。

閉鎖状態の把持リング、側壁型部材、ロックブロックの関係を第5-a図に示す。

閉鎖時の前記把持リング68は全周連続にして、内面の形状はブレーカ部の外形状あるいはエラストマー層の外形状に一致する様にする。

次に本装置を用いたタイヤの製造について説明する。

(1) ブレーカ層を有さない(空の)第1装置A

の支線への引込み。

第3装置Cにブレーカー部を供給した第2装置bは軌道cを走行して第1装置a近辺に戻ってきている。

第1装置aが必要とする第2装置bが第3-b図で示す切換軌道e₂上来たら第2装置bが停止する。

第2装置bの停止は第1装置aの作業者が第2装置bの停止指令の押ボタンを押す事によつて軌道e₂上にカム板を突出させ、走行してまた第2装置bのカム板検出リミットスイッチが感知してモーターを停止させる。

第2装置bが停止すると第3-a、第3-e図で示す切換軌道e₁の隠効装置gが作動し第2装置bが停止している切換軌道e₂を支線軌道e₃位置にシフトする。

ここで、シフトされる間本線軌道e₁を走行してきた後続の第2装置は、前記カム板の突出と同時に、さらに手前(流れの上流側)で

突出されるカム板で本線軌道の走行を(シフト完了後、切換軌道と平行配置された予備軌道hが、本線軌道e₁に一致する迄)一時停止される。

更に後続する第2装置が一時停止している第2装置に追いついた場合は第2-b図で示す。追突防止検出のリミットスイッチ17で感知して走行を停止する。

(2) ブレーカーの受け入れ

支線軌道e₃上に移された第2装置bは、第2装置に装着された押ボタン操作で第2装置と第1装置の軸心が一致する迄支線軌道上を走行させられる。

前述の追突防止装置を停止装置に兼用しても良い。

既ち、第3-b図の二点鎖線で示すように、軸心が一致した時にリミットスイッチ17が感知して第2装置を停止させるようにして良い。

軸心が一致して停止された支線軌道上の第2装置は第3-a図で示すようにハンドル22の回転で二点鎖線位置から実線位置へ移される。移転して第2装置のボス25がドラム軸39の端面に接触して、第2装置のブレーカ把持リング32の中心はドラム2の中心即ち、完成されたブレーカー部の中心に一致して停止する。(第3-a図参照)

第2装置が前進するとき、第2装置の把持リング32の内径はドラム上のブレーカ部の外径より大径としておく(第2-e図)

所定位置で停止したら、第2装置のハンドル33を回転し、前記拡張された把持リング32を収縮してブレーカ部を外方よりしつかりと円形に保持する。

この状態は第3-d図の上半分に示される。

次に第1装置のドラム折りたたみ装置を折りたためば、ブレーカ部は第2装置で円形に保持されて第1装置のドラムから第2装置の

把持リングへ移される。この状態は第3-d図下半分に示される。

次にハンドル33を前記と逆回転させる事により、第3-a図実線位置から二点鎖線位置へ移動される。

次いで前述と逆操作によつて支線軌道上の第2装置は本線軌道へ復帰される。

復帰と同時に本線軌道上の電力架線からの電力供給で第2装置は本線軌道上を走行し第3装置へと運ばれる。

(3) ブレーカ部の成形

第2装置を第1装置へ連結する以前に第1装置はブレーカ部を成形している。

ドラム2を円筒状とした状態で軸3を回転してドラム表面にブレーカブライを正しく巻きつけ、層状とする。所定の層数となつたら第1装置の圧着装置をドラム位置へ移動し、前述ブレーカ部の外方よりウッター10で強く圧着する。圧着は全面同時に行なわれる

ので従来のローラー圧着による様な不均一歪角度の乱れがなく良好なフレカ層が完成する。

圧着完了後、圧着装置は第3-a図で示す突換位置へ戻り、次の成形作業の待機を行なう。

圧着完了後、前述(2)の手順で、第2装置と連結してフレカ層を排出する。

(4) 第3装置によるフレカ層の受け入れ

第1装置で完成されたフレカ層を把持した第2装置は、前述(1)と同要領で本線軌道から支線軌道へ引込まれる。

第4-a図にその状態を示す。

第1装置に於ける第2装置の向と本図に於ける第2装置の向が逆になるのは第1図示の如き、軌道に対する装置配置に起因するものである。

前述(2)と同様、第3装置軸心と第2装置軸心が一致する様に第2装置を停止させる。

ら本線軌道へ戻され第1装置位置迄走行して戻される。

(5) 第4装置によるカーカス層へのフレカ層の組み込み

前リイクルの組み込み作業を終えた第4装置のフレカ把持搬送装置は、第5-b図Z軸まわりに旋回し、更に第3装置位置へと移動する。勿論、第4装置の把持リング68は第3装置で円形に内方把持されたフレカ層の外径より大径とされている。

第4装置の把持装置が前進し、ブラケット39の端面Jが第3装置のハブ38の1面に当つて第4装置の前進は終了する。

停止後、第4装置の把持リング68を収縮して、第3装置で内方把持されたフレカ層の外周をしつかりと把持する。

次に、第3装置のフィンガ-46を収縮すればフレカ層は第3装置から第4装置へ移される。

特開昭53-271(9)

次に第2装置を第4-a図二点鎖線位置から突換位置へ移動させるのであるが移動にさきだち、第3装置のフィンガ-46はフレカ層の内径より小径とされている。

この状態は第4-b図下半分で示す。

この様な状態でハンドル22の回転で二点鎖線位置へ移す。移動して第2装置のボス27が第3装置のハブ38の1面にぶつかり、第2装置の移動を停止する。

次に第3装置のフィンガ-46を拡張しフレカ層を内方よりしつかりと把持してフィンガ-46の拡張を停止する。

次に、第2装置のハンドル34を前記(2)の回転と逆にして把持リング32を解放すればフレカ層は第2装置から第3装置へ移転する。この時のフレカ層の中心は、ハブ38の端面からJの位置に保持される。

(5) 第2装置の第1装置への送り返し

前記(2)と同様に第2装置は支線軌道か

この時、第4装置の面Jとフレカ把持リング68の中心Oとされているので、即ち、フレカ層の中心を把持リング68の中心、ひいては、Z軸まわりに旋回してカーカス層位置へ移動した時のカーカス層の中心Y-Yにフレカ層の中心を一致して受入れることになる。

フィンガ46を折りたたんだのち把持装置をW₁-W₂位置からW₃-W₄位置へ移動し次いでZ-Z軸周りに旋回してW₅-W₆位置とする。

この間にヘッドストック装置A側では前リイクルで成形完了後のグリーントイヤを排出し、次に成形すべきカーカス層を受け入れている。

カーカス層、フレカ層の受け入れが完了したら、第4装置のシリンダ62を伸長し、先端のビードリング58をヘッドストック主軸54に迎合せしめる。

次に、シリンダ61の伸長により、スライ

ドラック63及びそれに接続される部材を前進せしめ、Y-Y位置にW-Wが一致する迄前進する。

シリンダ61の前進限でY-Y位置に一致する様にするのは容易である。

次にシリンダ62には圧力流体を供給しつづけて前進する様にしておき、ウラダー56内に圧力流体を供給しつつ外輪54とスリープ軸55をY-Yに対し左右対称に同期的に接近せしめる。

左右のビードリング57, 58の同期的接近の終了直前ではウラダー10内の圧力流体の供給を一時停止してビードリング57, 58及び側壁型部材59, 64を接近させ側壁型部材59, 64で把持リング68の両端部を、迎合して閉鎖する。

次に、ロックブロック72を側壁型部材59, 64に迎合して第5-e図で示す様に、カーカス層、フレカ層外部を全て閉鎖された型

部材で包合する。

閉鎖完了後、ウラダー10内に再び圧力流体を供給しその圧力は閉鎖前に供給した圧力より高いもので、従来公知のロール圧着が不要なる程大きい圧力とする。これによつてカーカス層は側壁部材で保護されて、フレカ層に強制に、しかも従来の圧着ロール方式に見られる様なアングルの乱れなく圧着できる。圧着完了後、ビードリング57, 58のみそのままの位置として閉鎖型部材を解放し適当なる位置に後退せしめ、必要なエラストマー層を外部よりまきつけて成形作業を終る。

成形作業を終えたら、把持搬送装置は後退、旋回して次のフレカ層の受入れを行ない、一方ヘッドストック装置では完成クリーンタイヤの取出し及び、次成形の受のカーカス層を受け入れられる。

勿論第3装置では既に前述(4)の如くして次のフレカ層を受けいれている。

以上の様にして、第1装置は、第2装置と協力して自身の成形サイクルに従つて、第3, 4装置と独立して効果的にフレカ層を生産でき、又、第4装置は第3装置と協力して、第1装置とは独立して効果的にフレカ層をカーカス層に組み込むことができる。

又、第1装置でフレカ層の外方にエラストマー層を組込んでしまう場合は、第2装置の把持リング32, 第4装置の把持リング68, 場合においては側壁型部材59, 64を交換する事によつて同様作用が可能である。

又、第1装置で両端を折返した様な特殊なフレカ層を生産する場合も同様に可能である。

又、軌道に沿つて生産サイズの異なる第1装置, 第3装置, 第4装置を配置しても、多くの第2装置を走行できる。

本例では共通の軌道に複数組の第1, 第3, 第4装置を配列しているが一組の第1装置, 第3装置, 第4装置間を閉鎖された軌道で連絡し、

その軌道上の複数組の第2装置を配列してもよい。

本装置を用いることにより、フレカ層を成形する際に、各フレカ層のアンクル乱れ、偏心、不均一圧着をなくす為、あるいは端部を折り返した様な特殊な構造のフレカ層を準備する為、独立した専用の成形装置で生産をしても、

- (i) カーカス層に組み込まれる間円形に保持され歪が発生しない。
- (ii) フレカ層の中心をカーカス層の中心に一致させる事ができる。
- (iii) 前記第1装置を第4装置の成形作業が独立するのでその能力を充分に發揮できる。

従つて品質の良いタイヤを能率よく生産できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に基づくタイヤの製造装置によるタイヤ製造の手段を示す図、第2-a図は

第2装置の正面図、第2-b図は第2-a図のB-B矢視図、第2-c図は第2-a図のC-C矢視図、第2-d図は第2-a図のD部拡大図であり第3-a図は、第2装置が第1装置の位置まで移動したときの状態を示す図であり、第3-b図は第3-a図を左側面からみた図、第3-c図は第3-a図を上からみた図、第3-d図は第3-a図のE-E矢視図、第3-e図は、第3-a図の下部の1部断面図であり、第4-a図ね、第2装置が第3装置まで移動したときの状態を示す図であり、第4-b図は第4-a図中のG-G矢視図、第4-c図は第4-a図中H部の1部断面図であり、第5-a図は第3装置と第4装置との配置位置を示し1部が断面で示された図であり、第5-b図は第5-a図中1部の拡大図である。

a ... 第1装置 b ... 第2装置
c ... 第3装置 d ... 第4装置

代理人 坂 間 暁

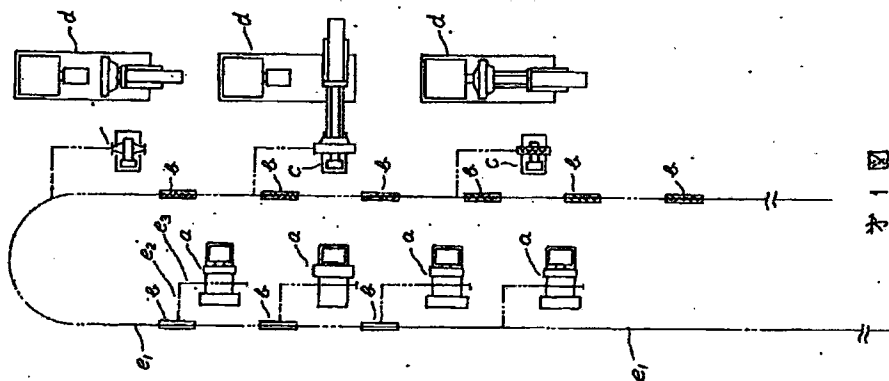


図 2

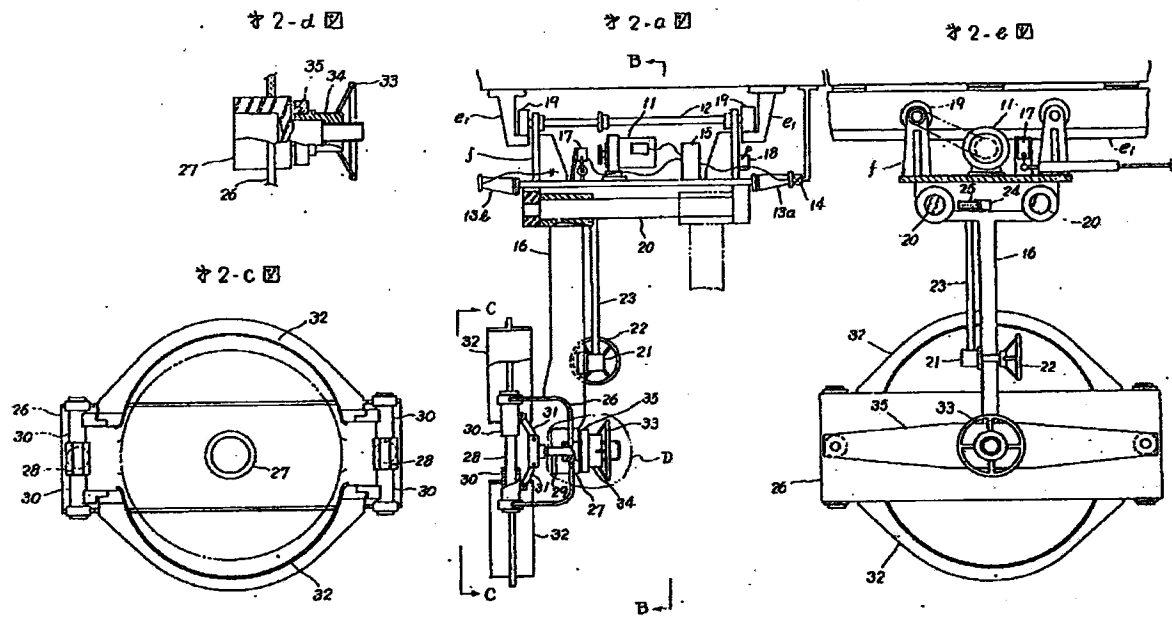


図 3

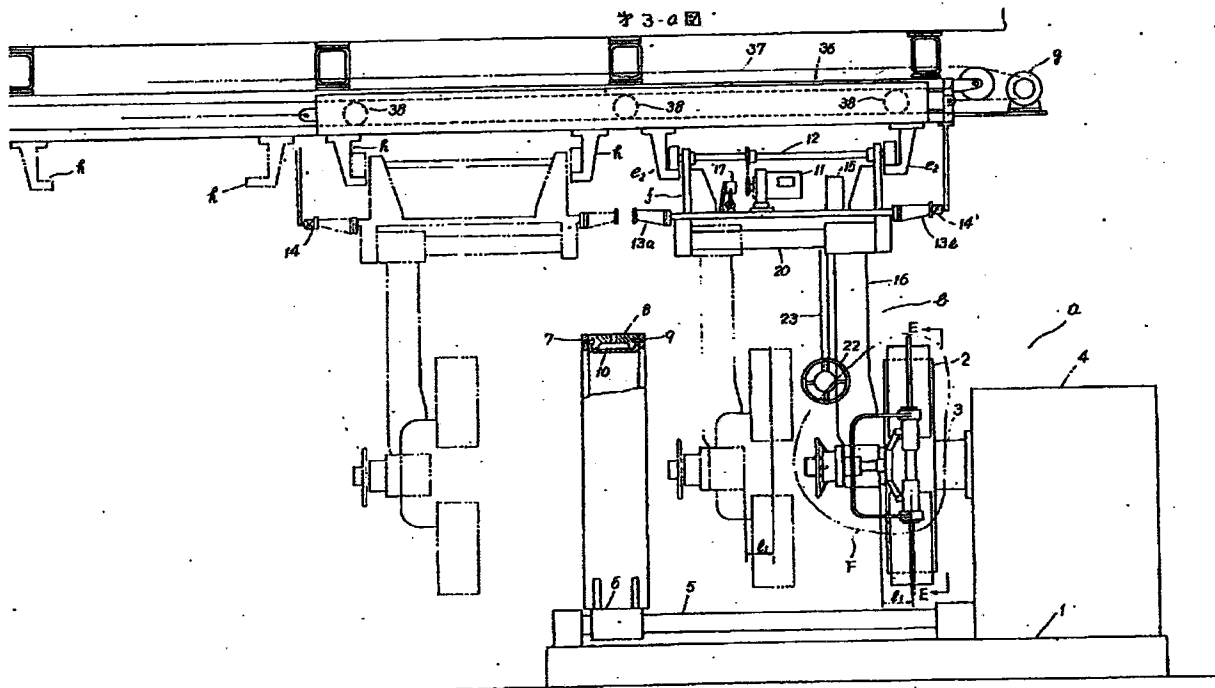


図3-6

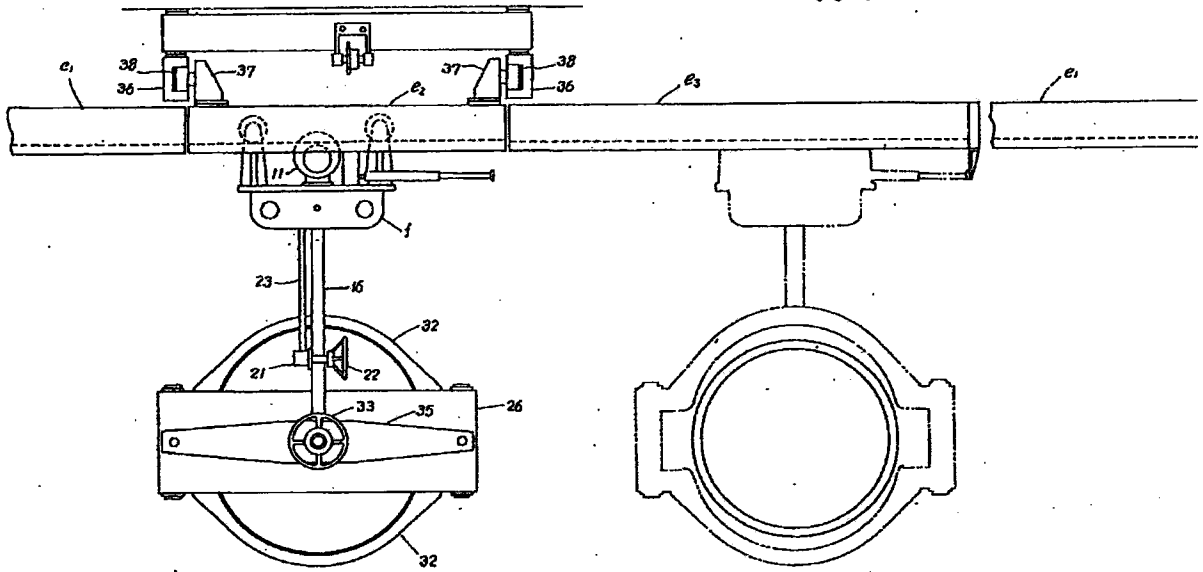


図3-C

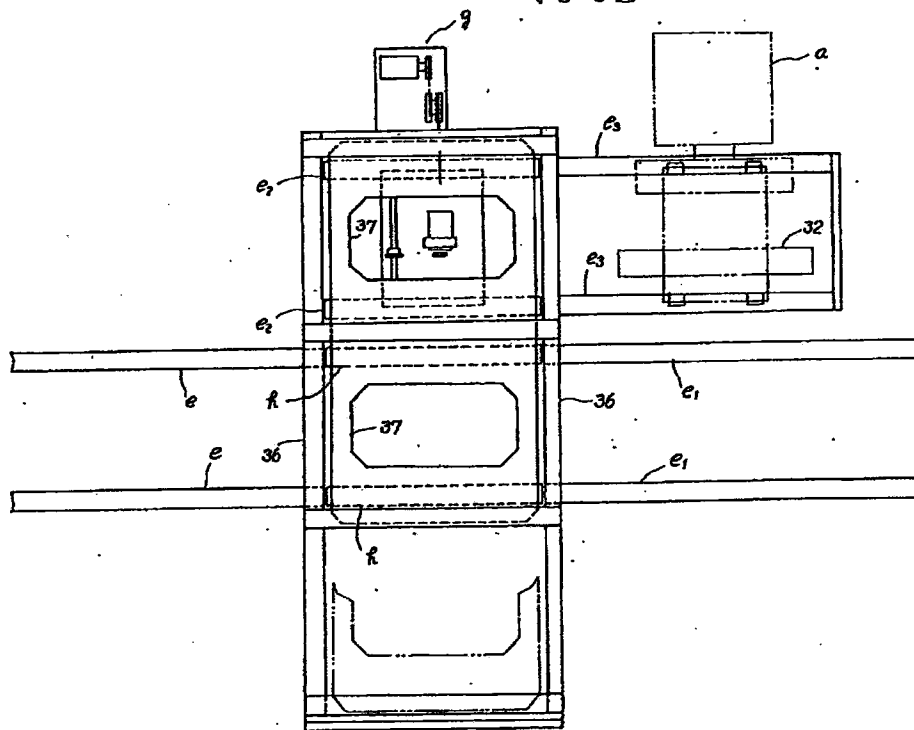


図3-d

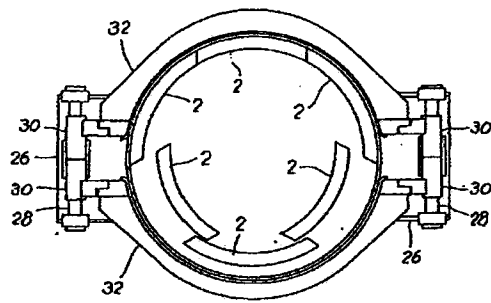


図4-b

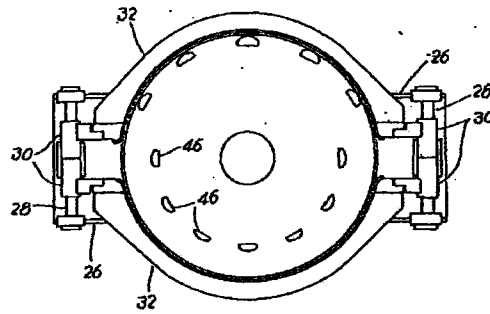


図3-e

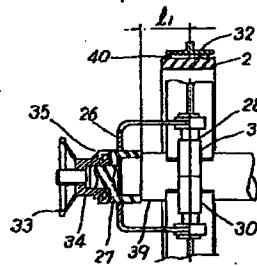


図4-c

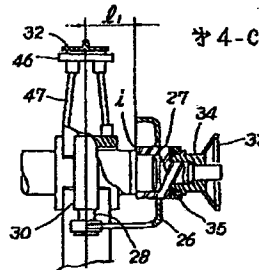
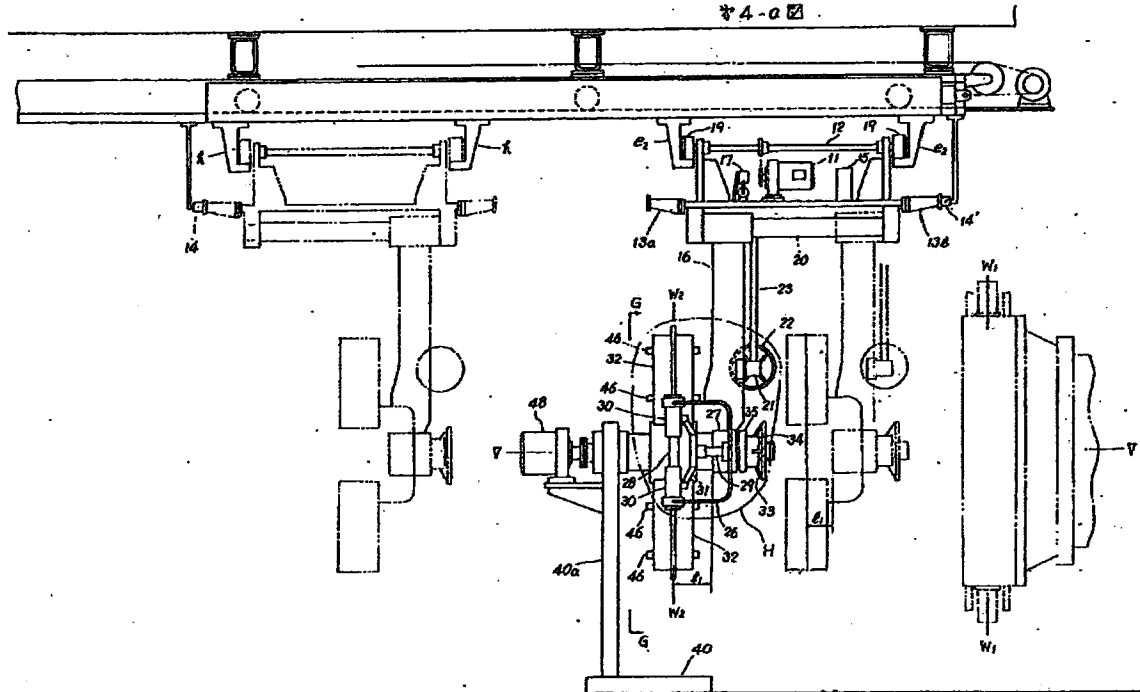
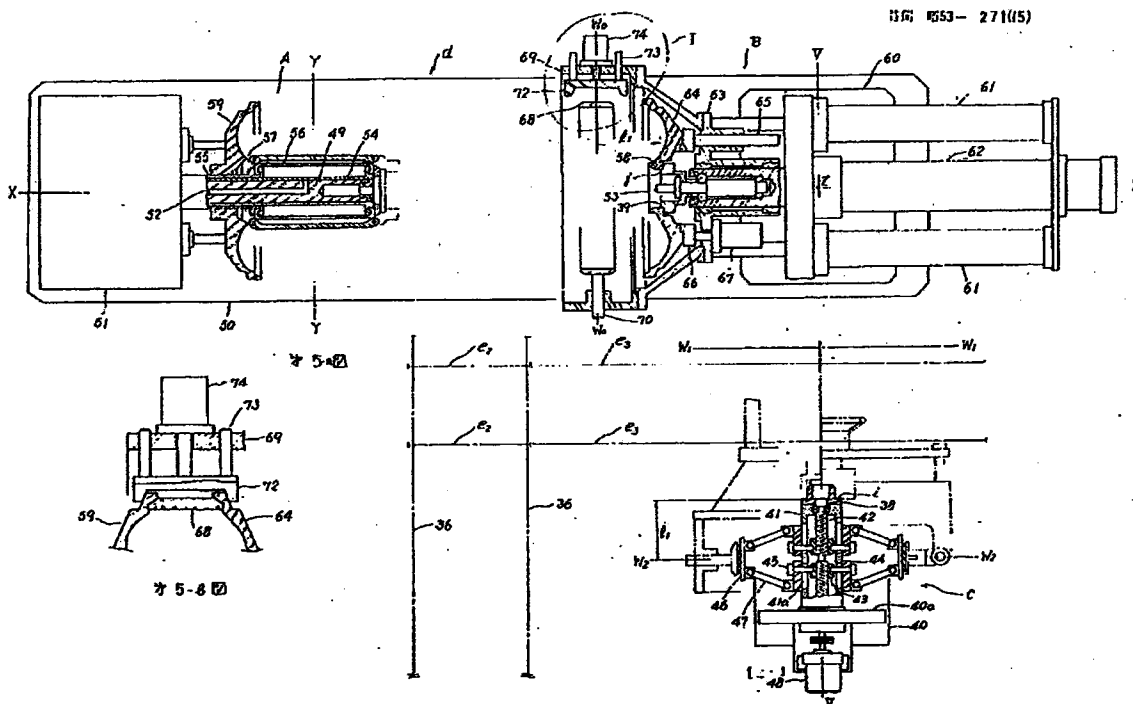


図4

図4-a





手続補正書(自発)

昭和51年11月12日

特許庁長官 片山石郎 殿

事件の表示

昭和51年

特許第

74731号

発明の名称

タイヤの製造装置

補正をする者

事件との関係

特許出願人

住所 東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

名称 (株)三菱重工業株式会社

代理人

住所 東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

三菱重工業株式会社内(電 212-3111)

氏名 (A124) 片山石郎 殿

補正命令の交付(発送)日

昭和 年 月 日

補正の対象

明細書発明の詳細な説明、図面の簡単な説明の欄及び図面第2-4図
補正の内容

1. 明細書第4頁第2行目の「一体化されているまで」を「一体化されているので」と訂正する。
2. 同第4頁第13行目の「変えて」を「変えた」と訂正する。
3. 同第7頁第6行目の「外方保持部」を「外方把持部」と訂正する。
4. 同第12頁第17行目の「装架するネーム」を「装架するアーム」と訂正する。
5. 同第13頁第3行目の「リング31」を「リンク31」と訂正する。
6. 同第13頁第5行目～第6行目の「示す。実験状態」を「示す実験状態」と訂正する。
7. 同第18頁第19行目の「基本物」を「基本物」と訂正する。
8. 同第19頁第1行目の「ジとみなされ」を「ジとされ」に訂正する。
9. 同第27頁第10行目～第11行目の「走行してまた」を「走行してきた」と訂正する。
10. 同第32頁第17行目の「端面から1」を「端面から1」と訂正する。

2行削除

図 2-e



11. 同第 3 4 頁第 2 行目の「6 8 の中心 e」を「6 8 の中心は距離 1」と訂正する。
12. 同第 3 8 頁第 1 行目の「軌道上の」を「軌道上に」と訂正する。
13. 図面第 2 - e 図を添付図面のとおりに追加する。
14. 明細書第 5 9 頁第 4 行目「図であり第 3 - a 図は、」を「図であり、第 2 - e 図は把持リンク 3 2 の別の形状を示す図であり、第 3 - a 図は」と訂正する。